Bedienungsanleitung
P1995BA/DE
2012-06

Cleco®

80PHH
Impulsschrauber ohne Abschaltung



Weitere Informationen über unsere Produkte erhalten Sie im Internet unter http://www.apexpowertools.eu

Zu dieser Bedienungsanleitung

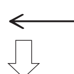
Diese Bedienungsanleitung ist die - Originalbedienungsanleitung - und

- gibt wichtige Hinweise für einen sicheren und effizienten Umgang.
- beschreibt Funktion und Bedienung des Impulsschraubers (nachfolgend nur noch 80PHH benannt).
- dient als Nachschlagewerk für technische Daten, Wartungsintervalle und Ersatzteil-Bestellungen.
- gibt Hinweise auf Optionen.

Im Text:

80PHH	steht stellvertretend für alle hier beschriebenen Ausführungen des Impulsschraubers.
→	kennzeichnet Handlungsaufforderungen.
•	kennzeichnet Aufzählungen.
<…>	kennzeichnet Index, siehe 7 Ersatzteile, Seite 23.

In Grafiken:



←	kennzeichnet Bewegung in eine Richtung.
⇩	kennzeichnet Funktion und Kraft.

In bildlichen Darstellungen:

Wenn nicht zwingend erforderlich, ist 80PHH (Luft von unten) dargestellt.

Modell-Schlüssel

80	P	H	H	×	60	×

Max. Kapazität
80 – 80 Nm

Ausführung
P – Pistolengriff

Impulsmechanismus
H – Hydraulik

Ausführung
H – 3 Kammer-Motor/ Trägheitsabschaltung

Abtrieb
4 – Außenvierkant 1/2"
Q – Schnellwechselfutter 7/16"

Drehzahl
60 – 6000 1/min

2. Luftanschluss
A – Luft von oben
– Kein

Schutzhinweise:

Inhalt

1 Sicherheit

1.1 Darstellung Hinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Piktogramm gekennzeichnet:

- Das Signalwort beschreibt die Schwere und die Wahrscheinlichkeit der drohenden Gefahr.
- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr.

WARNUNG!



Möglicherweise gefährliche Situation für die Gesundheit von Personen.
Wird diese Warnung nicht beachtet, können schwerste Verletzungen auftreten.

VORSICHT!



Möglicherweise schädliche Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sach- und Umweltschäden. Wird diese Warnung nicht beachtet, können Verletzungen, Sach- oder Umweltschäden auftreten.

HINWEIS



Allgemeine Hinweise,
enthalten Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

1.2 Grundsätze sicherheitsgerechten Arbeitens

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen. Eine Missachtung der nachstehend aufgeführten Anweisungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT!



→ Mit maximal 700 kPa Arbeitsdruck (gemessen am Lufteinlass des Werkzeugs) arbeiten.
→ Vor Inbetriebnahme die ordnungsgemäße Befestigung des Aufhängebügels am Balancer überprüfen.
→ 80PHHA: Vor Nutzung des Luftanschlusses von oben sicherstellen, dass der Verschlussstopfen in den unteren Luftanschluss ordnungsgemäß montiert ist.

→ Bei ungewöhnlichen Geräuschen oder Schwingungen, Werkzeug sofort ausschalten. Luftversorung sofort unterbrechen.
→ Vor Reparatur, Einstellung des Drehmoments und Austausch von Schraubeinsätzen Werkzeug von der Druckluftleitung trennen.
→ Druckluftleitung muss vor dem Trennen drucklos sein.
→ Druckluftschlauch niemals zum Halten, Heben oder Senken des Werkzeugs verwenden.
→ Druckluftschläuche, Aufhängung und Armaturen müssen regelmäßig auf Beschädigungen und Abnutzung überprüft werden. Falls nötig erneuern.

→ Montage nur nach Kapitel 7 Ersatzteile, Seite 23 durchführen.
→ Nur Zubehörteile verwenden, die von Apex Tool Group zugelassen sind (siehe Produktkatalog).
→ Nur Schraubeinsätze für maschinenbetätigte Schraubwerkzeuge einsetzen.
→ Auf sicheres Einrasten der Schraubeinsätze achten.
→ Schraubeinsätze auf sichtbare Schäden und Risse untersuchen. Beschädigte Schraubeinsätze sofort erneuern.

→ Die in der Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen müssen eingehalten werden.
→ Allgemeingültige und örtliche Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

1.3 Ausbildung des Personals

Bediener müssen in den korrekten Umgang mit dem Werkzeug eingewiesen werden. Der Betreiber muss dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat. Das Werkzeug darf nur von qualifizierten Personen angeschlossen, benutzt, gewartet und instandgesetzt werden. Eine Reparatur des Werkzeugs ist nur autorisiertem Personal erlaubt.

1.4 Persönliche Schutzausrüstung





- Schutzbrille zum Schutz gegen herumspritzende Metallsplitter und Flüssigkeiten tragen.
- Handschuhe zum Schutz gegen Hautreizungen bei direktem Kontakt mit Öl.

Verletzungsgefahr durch Aufwickeln und Erfassen
- Haarnetz tragen.
- Enganliegende Kleidung tragen.
- Keinen Schmuck tragen.



Schallpegel im Bereich des Benutzers > 80 dB(A), Gefahr von Gehörschäden
- Gehörschutz tragen.

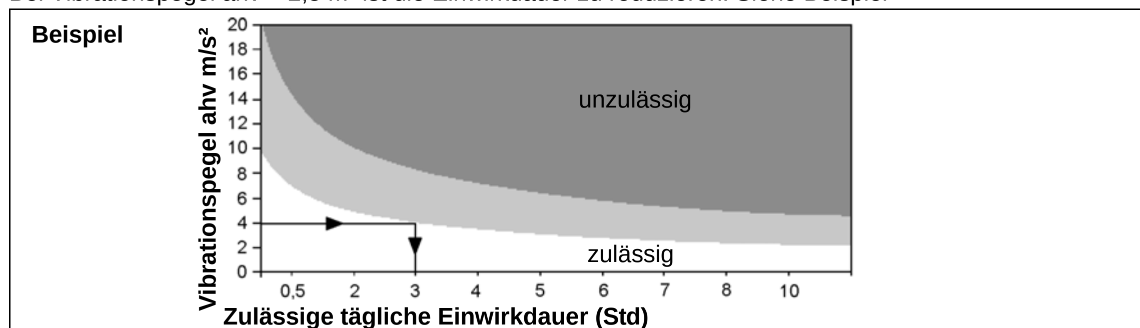
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 80PHH ist ausschließlich bestimmt zum Verschrauben und Lösen von Gewindeverbindungen.
- Nicht als Hammer verwenden.
- Nicht baulich verändern.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.

1.6 Lärm und Vibration

Schalldruckpegel Lp gemäß DIN EN ISO 15744	
Leerlauf für n ≤ 6000 1/min	< 80 dB(A)
Vibrationswerte gemäß DIN EN ISO 28927-2	
80PHH:	
Leerlauf ahv für n ≤ 6000 1/min	< 2,0 m/s²
Pulsen ahv	< 4,5 m/s²
80PHHA:	
Leerlauf ahv für n ≤ 6000 1/min	< 2,0 m/s²
Pulsen ahv	< 5,0 m/s²
Pulsen ahv 80PHHA + Absorber (auf Anfrage)	< 2,5 m/s²

Bei Vibrationspegel ahv > 2,5 m² ist die Einwirkdauer zu reduzieren. Siehe Beispiel



2 Lieferumfang

Lieferung auf Transportschäden und auf Übereinstimmung mit dem Lieferumfang überprüfen:

1 80PHH
1 Diese Betriebsanleitung
1 Konformitätserklärung
1 Schraubendreher SW2

3 Produktbeschreibung

3.1 Bedienungs- und Funktionselemente



Pos.	Benennung
1	Drehrichtungsumschalter
2	Abluftdrossel: Drehmomenteinstellung, siehe Abb. 4-1 , Seite 10
3	Luftanschluss
4	Start-Taste
5	Reserveöl, siehe 5.2 Reserveöl befüllen, Seite 14
6	Aufhängung

3.2 Optionen

	Schutzhülle Bestell-Nr. 937449PT – 80PHH… Bestell-Nr. 937445PT – 80PHHA…
	Vibrationsabsorber Bestell-Nr. 935966 – 80PHHA…

4 Vor der Inbetriebnahme

4.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	5 °C … maximal +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	25 … 90%, nicht betauend

4.2 Luftzuführung

Parameter	Daten
Druckluftschlauch	Innen-ø 3/8" (ø 9,5 mm), max. 5 m lang
Arbeitsdruck-Bereich	400 … 700 kPa
Druckluft	Luftqualität gemäß ISO 8573-1, Qualitätsklasse 2.4.3 Druckluft muss trocken und sauber sein.

HINWEIS



→ Zur Erzielung konstanter Arbeitsergebnisse, den Arbeitsdruck für jedes einzelne Werkzeug, über einen Druckregler konstant halten. Siehe hierzu Instruction Manual P1357E.

→ Sicherstellen, dass der Druck vor dem Druckregler um mindestens 0,5 bar höher ist, als der einzustellende Fließdruck am Werkzeug.
→ Den Druckluftschlauch innen frei von Rückständen halten, ggf. reinigen.
→ Einige Tropfen Öl in den Lufteinlass spritzen.

Ölsorten nach DIN 51524 / ISO 3498

Bestell-Nr.	Verpackungseinheit Liter	Bezeichnung	ARAL	BP	elf	ESSO	INA	Mobil	Klüber	SHELL
933090	2	HL32	Aralub EE 100	Energol HL 32	Polyelis 32 Olna 32	Nuto H 32	Hydraol A 32	D.T.E.Oil Light Vactra Oil Light	Crukolan 32	Molina 32 Molina 22

4.3 Luftanschluss wechseln: oben / unten (nur bei 80PHHA)

Der Luftanschluss ist im Auslieferzustand UNTEN mit einer Verschlussschraube verschlossen. Bei Wechsel der Luftzuführung von oben nach unten:

→ Siebträger in Luftanschluss OBEN entfernen (und aufbewahren) siehe 7.2 Pistolengriff 80PHHA…, Seite 26, Einzelheit **X**.

→ Verschlussschraube UNTEN entfernen, dabei an Schlüsselweite SW17 gegenhalten.

→ Luftanschluss OBEN mit Verschlussschraube nach Vorgabe verschließen.

4.4 Werkzeug anschließen

VORSICHT!



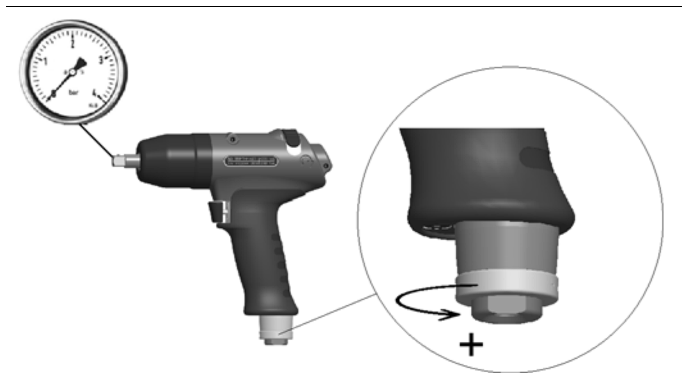
Druckluftschlauch kann sich lösen und kann unkontrolliert schlagen.

→ Vor Anschluss, Druckluft abstellen.

→ Werkzeug an Druckluftleitung anschließen.
Maximales Einschraub-Md = 40 Nm. Reaktions-Md am Flachkant SW17 gegenhalten.

→ Druckluft aktivieren: 620 kPa.

4.4.1 Probelauf durchführen



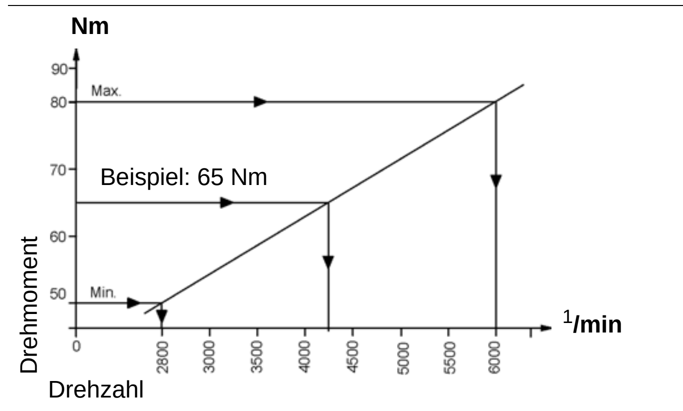
→ Abluftdrossel gegen Uhrzeigersinn ganz öffnen.

→ Drehzahl am Abtrieb prüfen: >6000 ¹/min

4.5 Werkzeug einrichten

Das Werkzeug muss für die gewünschte Verschraubung eingestellt werden.

4.5.1 Drehmoment einstellen



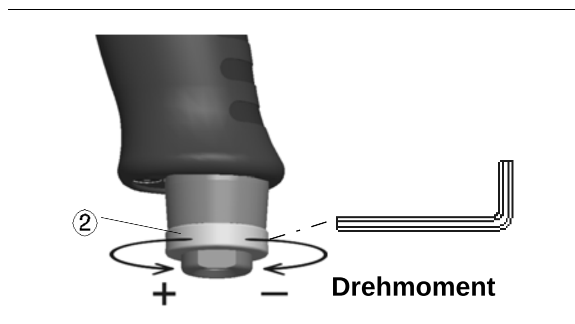
Einstell-Beispiel:
Verschraubung 65 Nm
Schraube M12 8.8

→ Drehzahl ca. 4200 1/min einstellen.

Abb. 4-1

→ Um eine verbesserte Wiederholgenauigkeit beim Verschraubungen zu erzielen, die Drehzahl am Werkzeug solange abdrosseln, bis das gewünschte Drehmoment mit dem Drehende der Verschraubung erreicht ist. Bei harten bis mittelharten Schraubverbindungen wird dies in 1 bis 2 Sekunden erreicht. Längeres Verschrauben hat dann keine Drehmomenterhöhung mehr zur Folge.

4.5.2 Drehmoment ändern



→ Gewindestift mit Schraubendreher SW2 lösen.

→ Um das Drehmoment zu verringern, Abluftdrossel ② im Uhrzeigersinn verdrehen.

→ Um das Drehmoment zu erhöhen, Abluftdrossel ② gegen Uhrzeigersinn verdrehen.

Abb. 4-2

HINWEIS



Die Drehmomenteinstellung darf bei aktivierter Druckluft korrigiert werden.

4.5.3 Drehmoment überprüfen

Wir empfehlen eine *statische* Prüfung des Drehmoments durch Nachziehen der Schraubverbindung.

→ Ist die Drehmomentabweichung zu groß, ggf. Drehmomenteinstellung ändern. Siehe 4.5.2 Drehmoment ändern.

→ Wurde die Einstellung verändert, das Drehmoment erneut überprüfen.

Bei einer *dynamischen* Messung mit einem Vorsatztransducer, Schraubverbindung ebenso durch eine statische Kontrolle überprüfen, z. B. mit einem Drehmomentschlüssel (elektronisch).

4.6 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahmen und Abhilfen
Werkzeug zu stark	Drehmoment zu hoch eingestellt	→ Drehmomenteinstellung reduzieren, siehe 4.5.2 Drehmoment ändern, Seite 10
Werkzeug zu schwach	Arbeitsdruck zu gering	→ Querschnitt Schlauch und Kupplung prüfen: Innen-ø 3/8" (ø 9,5 mm), max. 5 m lang → Arbeitsdruck erhöhen.
	Umschaltknopf ist nicht auf Anschlag	→ Umschaltknopf auf Anschlag drehen
	Zu hohe Übertragungsdämpfung durch Verlängerung und ausgeschlagene Stecknuss.	→ Drehzahl erhöhen, siehe 4.5.1 Drehmoment einstellen, Seite 10 → Steifere bzw. kürzere Verlängerung verwenden. → Stecknuss erneuern
	Ungenügend Öl in der Impuls-Einheit (kein Pulsaufbau)	→ Siehe 5.2 Reserveöl befüllen, Seite 14
	Sieb im Lufteinlass / Schalldämpfer ist verschmutzt	→ Teile reinigen bzw. erneuern
Genauigkeit unzureichend	Adaptionsteile ausgeschlagen	→ Adaptionsteile erneuern → Verlängerung und Stecknuss mit Führungs-ø verwenden
	Druckschwankungen im Luftnetz	→ Druckregler verwenden
	Frühzeitiges Loslassen der Start-Taste	→ Start-Taste gedrückt halten, bis Schrauber nicht mehr dreht
Schraubzeit zu lang: > 4 Sekunden	Schraubfall zu weich; Quetschmuttern, selbstschneidende Schrauben	→ Drehzahl erhöhen → Impulsschrauber mit höherer Kapazität verwenden

5 Wartung

VORSICHT!



Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Inbetriebnahme
– vor Wartungsarbeiten das Werkzeug von der Druckluftleitung trennen.

5.1 Wartungsplan

Eine regelmäßige Wartung mindert Betriebsstörungen, Reparaturkosten und Stillstandzeiten.

Wartungs-intervall	Verschraubungen	Maßnahmen
W1	100.000	→ Aufhängung auf Funktionssicherheit prüfen. → Luftschlauch auf Verschleiß prüfen. → Vierkant am Abtrieb auf Verschliss prüfen. → Luftanschluss auf festen Sitz prüfen. → Gehäuse der Impuls-Einheit auf festen Sitz prüfen. → Max. Leerlaufdrehzahl prüfen. → Reserveöl prüfen.
W2	500.000	→ Ölwechsel, siehe 5.3 Komplett-Ölbefüllung, Seite 16. → Motor Service Kit, siehe 3) Teil des Motor-Service Kits K1 Best.-Nr. 936178, Seite 25. → Hydraulik Service Kit, siehe 3) Teil des Hydraulik Service Kits K2 Best.-Nr. 936210, Seite 31. → Schalldämpfer, Filter erneuern.
W3	1.000.000	Einzelteilüberprüfung und ggf. erneuern → Aufhängung → Einschaltventil → Abluftdrossel → Motor → Impuls-Einheit

In diesem Wartungsplan wurden Werte angenommen, die für die meisten Einsatzfälle gültig sind. Für ein spezifisches Wartungsintervall siehe 5.1.1 Kundenspezifischen Wartungsplan rechnerisch bestimmen, Seite 14.

Führen Sie zusätzlich ein sicherheitsgerechtes Wartungsprogramm ein, das die örtlichen Vorschriften zur Instandhaltung und Wartung für alle Betriebsphasen des Werkzeugs berücksichtigt.

5.1.1 Kundenspezifischen Wartungsplan rechnerisch bestimmen

Ein Wartungsintervall **W(1,2,3)** ist von folgenden Faktoren abhängig:

Faktor	Angenommener Wert in 6.1 Wartungsplan	Beschreibung
V	V1 = 100.000 V2 = 500.000 V3 = 1.000.000	Anzahl der Verschraubungen, nach welchen Apex Tool Group eine Wartungsmaßnahme vorschreibt.
T1	1,8 Sekunden	Spezifische Verschraubzeit, ermittelt in Life- und Dauertest.
T2	2 Sekunden	Tatsächliche Verschraubzeit, abhängig von der Härte des Schraubfalls.
S	1; 2; 3	Anzahl Schichten pro Tag.
VS	750	Anzahl Verschraubungen pro Schicht.

T2, **S** und **VS** sind variable Faktoren und können je nach Einsatzfall abweichen.

Beispiel für Wartungsintervall W2:



Nach 500.000 Verschraubungen (V),
einer spezifischen Verschraubzeit von 1,8 Sekunden (T1),
bei einer tatsächlichen Schraubzeit von 3 Sekunden (weicher Schraubfall) und
3 geleisteten Schichten pro Tag und 750 Verschraubungen pro Schicht:

$$W(1, 2, 3) = \frac{V \times T_1}{T_2 \times S \times VS} \qquad W2 = \frac{500000 \times 1,8}{2 \times 3 \times 750} = 200 \text{Tage}$$

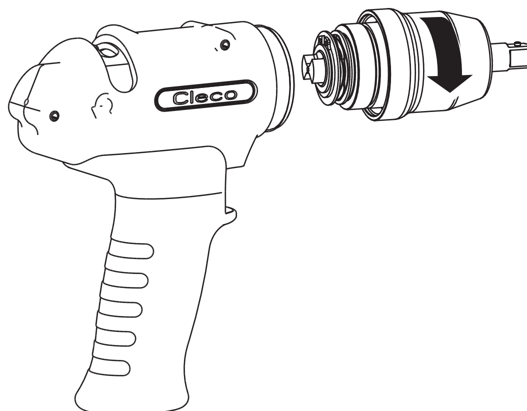
Sie müssen die Wartungsmaßnahmen W2 nach 200 Tagen Betriebszeit durchführen.

5.2 Reserveöl befüllen

Wenn **X** = 0 (siehe Bild **2**) ist das Reserveöl aufgebraucht und muss neu befüllt werden, um einen kontrollierten Prozessablauf zugewährleisten.

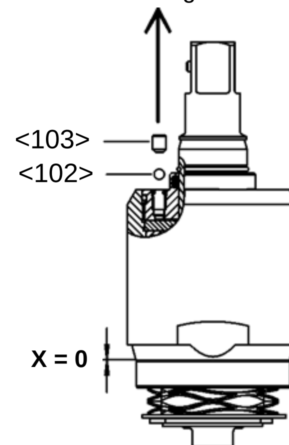
1

→ Impulseinheit ausbauen.



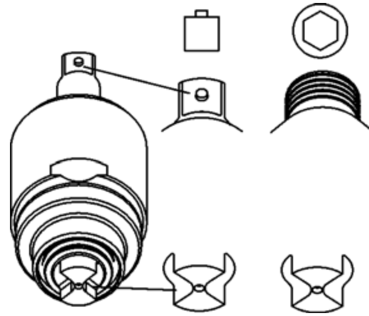
2

→ Gewindestift und Kugel entfernen.



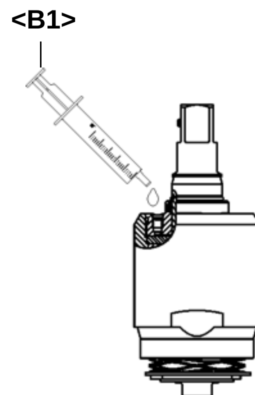
3

→ Beide Enden entsprechend Abbildung ausrichten (interne Ausgleichsbohrung wird geöffnet).



4

→ Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Befüllbohrung mit Öl eben befüllen.



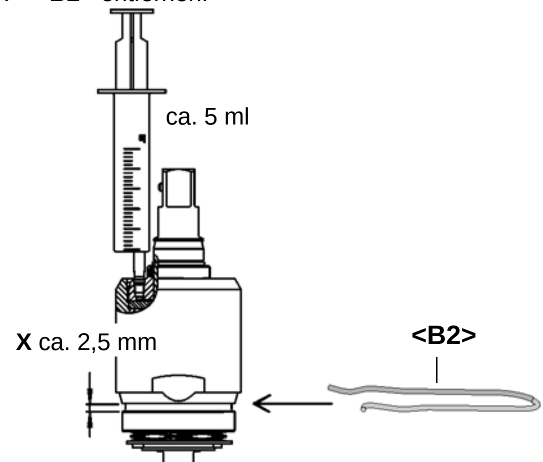
5

→ Spritze abdichtend ansetzen und Reserveöl einfüllen bis Abstand **X** für Distanzhalter **<B2>** vorhanden ist.

→ Abstand **X** halten und mit **<B2>** sichern.

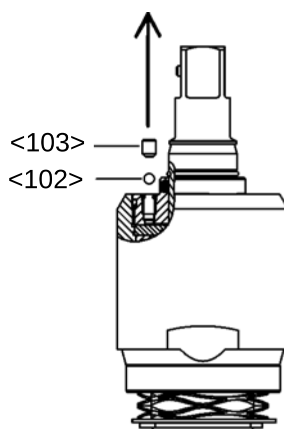
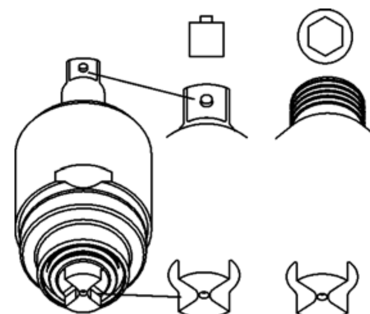
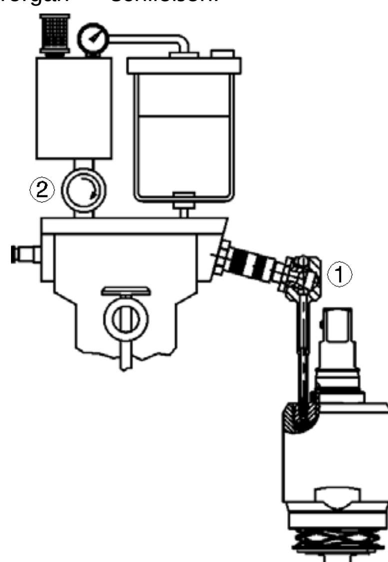
→ Gewindestift und Kugel wieder montieren.

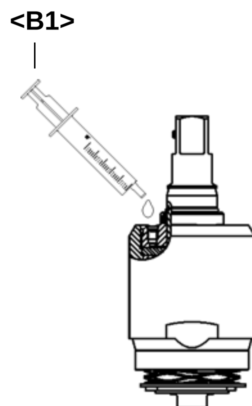
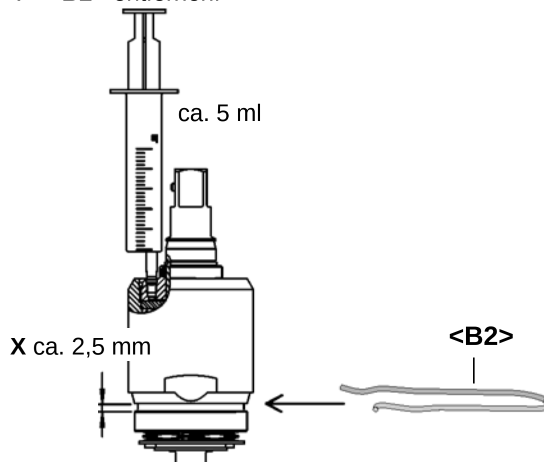
→ **<B2>** entfernen.



5.3 Komplett-Ölbefüllung

Wenn kein Pulsaufbau mehr erfolgt oder die Impulseinheit de- und montiert wurde, dann muss die Impulseinheit komplett neu mit Öl befüllt werden:
Öl Best.-Nr. 925715, ESSO-UNIVIS HVI26, ca. 2 Liter, Temperatur 20 ±5 °C

1 → Gewindestift und Kugel entfernen 	**2** → Beide Enden der Impulseinheit entsprechend Abbildung ausrichten (interne Ausgleichsbohrung wird geöffnet) 
3 → Impuls-Einheit mittels Adapter ① an die Schnellkupplung anschließen. → Absperrorgan ② schließen. 	**4** → Arbeitsdruck ca. 500 kPa einstellen. → Absperrorgan langsam ganz öffnen, bis das Manometer einen Unterdruck von <10 mbar (-1bar) anzeigt. → Ca. 2 Minuten warten, bis sich die Zahl der Vakuumblasen deutlich verringert hat. → Absperrorgan langsam schließen. Das Manometer zeigt wieder Atmosphärendruck an. Fehlendes Öl wird in die Impuls-Einheit gedrückt. → Die letzten 3 Arbeitsschritte wenn nötig wiederholen, bis die Blasenbildung gegen Null läuft.

5	6
→ Impuls-Einheit abkuppeln und Adapter herausdrehen. → Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Befüllbohrung mit Öl eben befüllen.	→ Spritze abdichtend ansetzen und Reserveöl einfüllen bis Abstand **X** für Distanzhalter **<B2>** vorhanden ist. → Abstand **X** halten und mit **<B2>** sichern. → Gewindestift und Kugel wieder montieren. → **<B2>** entfernen.
	

HINWEIS



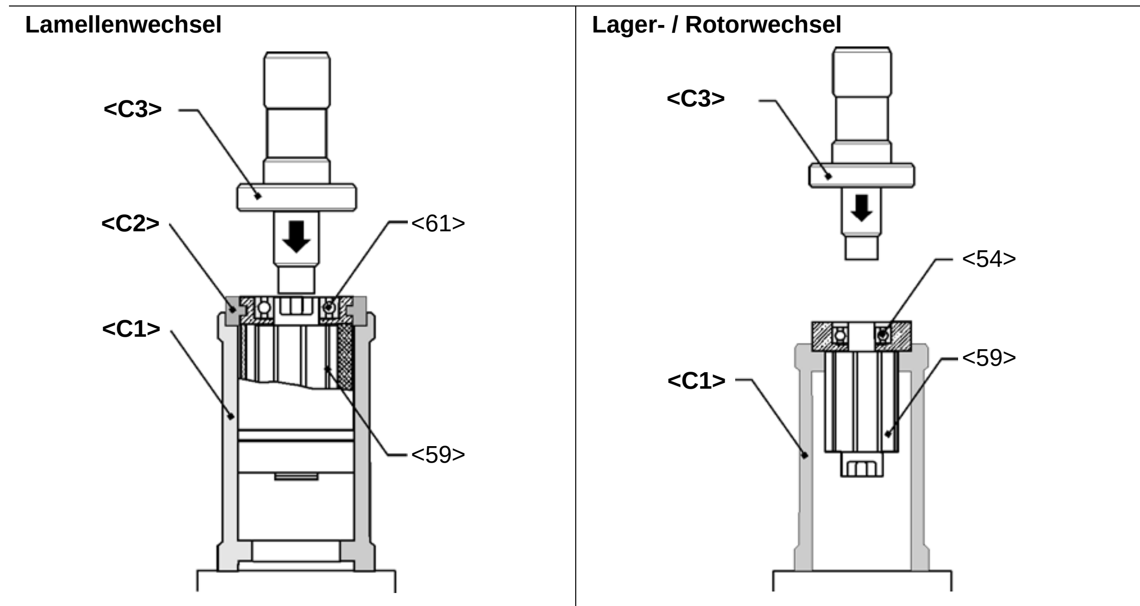
Kleine Luftblasen, die bei der Befüllung durch den hohen Unterdruck sichtbar werden, stellen keine Undichtheit der Impulseinheit dar. Das Befüllergebnis wird dadurch nicht negativ beeinflusst.

Leerseite

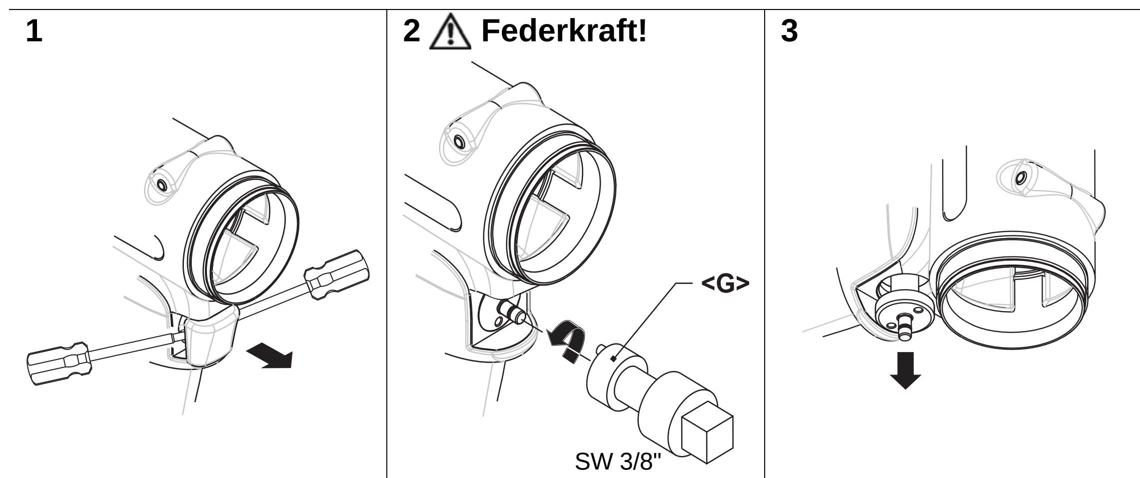
6 Reparaturanleitung

<...> Siehe hierzu 7 Ersatzteile, Seite 23 und 7.5 Vorrichtungs-Bestellliste, Seite 32

6.1 Motor-Einheit demontieren



6.2 Einschaltventil demontieren



6.3 Impuls-Einheit demontieren

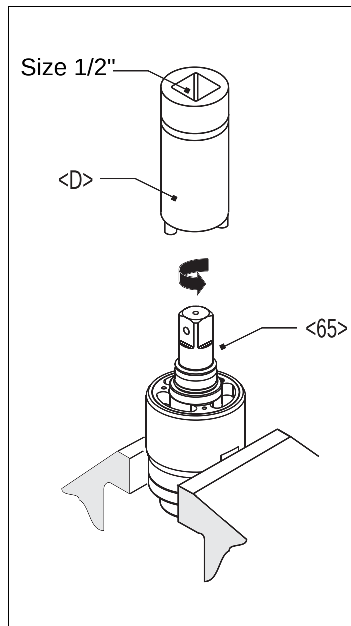


Abb. 6-1

VORSICHT!



Hautreizungen bei direktem Kontakt mit Öl.
Tragen Sie Schutzhandschuhe.

VORSICHT!



Hydr.-Lamelle steht unter Federkraft!
Tragen Sie eine Schutzbrille.

HINWEIS



Nur zulässig, wenn Befüllen mit Öl-Befüllung gewährleistet ist, siehe 5.3 Komplett-Ölbefüllung, Seite 16. Impuls-Einheit muss auf Raumtemperatur abgekühlt sein.

6.4 Motor-Einheit montieren

VORSICHT!



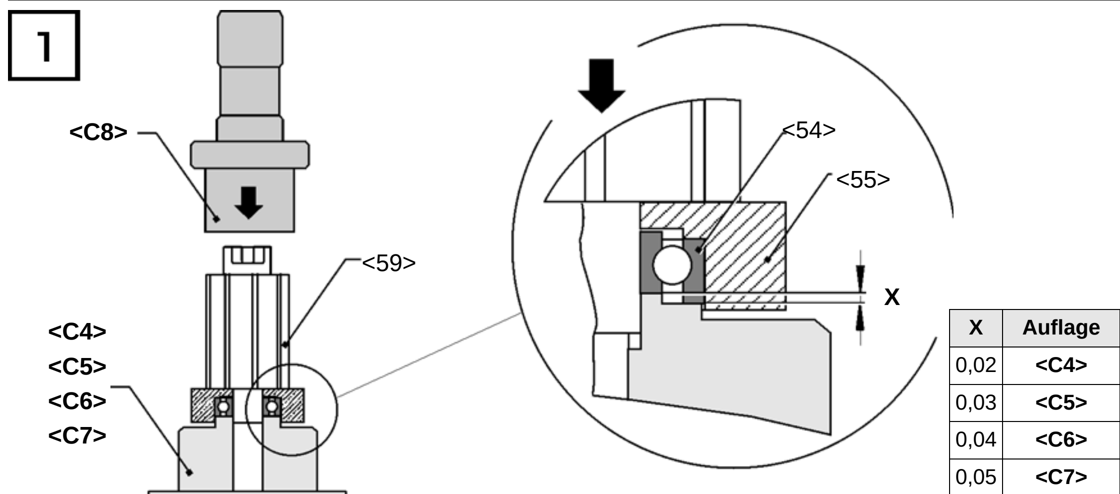
- Montage nur nach Explosionszeichnung durchführen, siehe 7.3 Motor-Einheit, Seite 28.
  Falsche Montage führt zu unkontrollierbaren Reaktionen, z. B. unerwarteter Anlauf oder Herausschleudern von Teilen.
- Alle Schraubverbindungen des Werkzeugs sorgfältig, entsprechend den Angaben anziehen.

HINWEIS



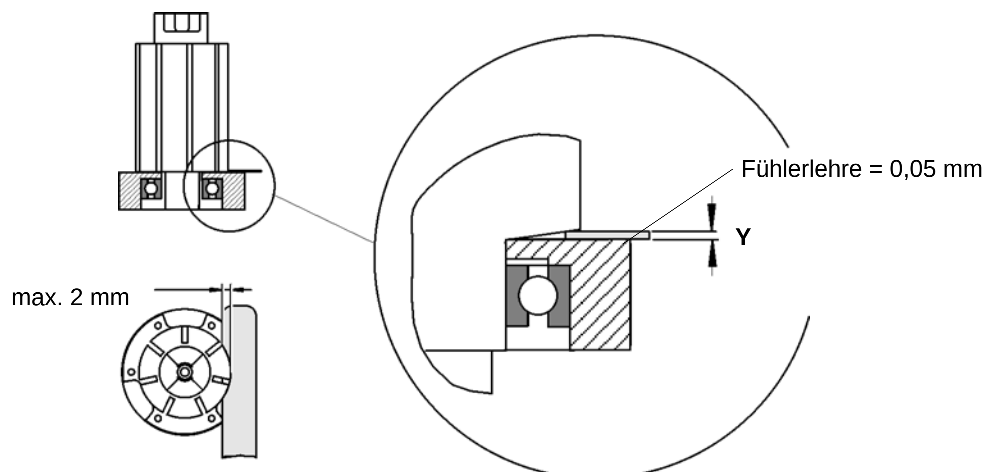
Um Beschädigungen zu vermeiden, vor der Montage Dicht- und O-Ringe mit Fett (Best.-Nr. 914392) schmieren.

6.4.1 Rotordeckel montieren

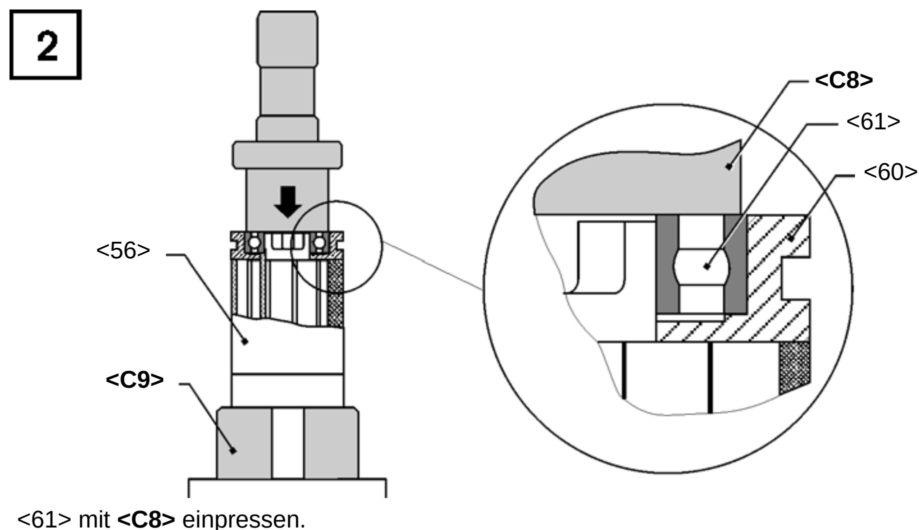


X	Auflage
0,02	**<C4>**
0,03	**<C5>**
0,04	**<C6>**
0,05	**<C7>**

1. <59> mit **<C4>** einpressen, siehe **X**.



2. **Y** mit Fühlerlehre überprüfen. Falls Maß > **Y**, Schritt 1. mit Auflage **<C5>**, **<C6>, <C7>** wiederholen.



<61> mit **<C8>** einpressen.

6.5 Impuls-Einheit montieren

HINWEIS



Um Beschädigungen zu vermeiden, vor der Montage Dicht- und O-Ringe mit Fett (Best.-Nr. 914392) schmieren.

6.5.1 Montage Hydro-Lamellen

	1	2
<93> **<F1>**	<98> <93> **<F1>**	<97>
3	**4**	**5**
<95> <94> (2×)	<97> <96> (2×)	
6	**7**	**8**
<93> **<F1>** ! <91>	**<F2>** **<F1>**	Size 1/2" <D> Anzugsmoment 180+10 Nm <84>

7 Ersatzteile

HINWEIS

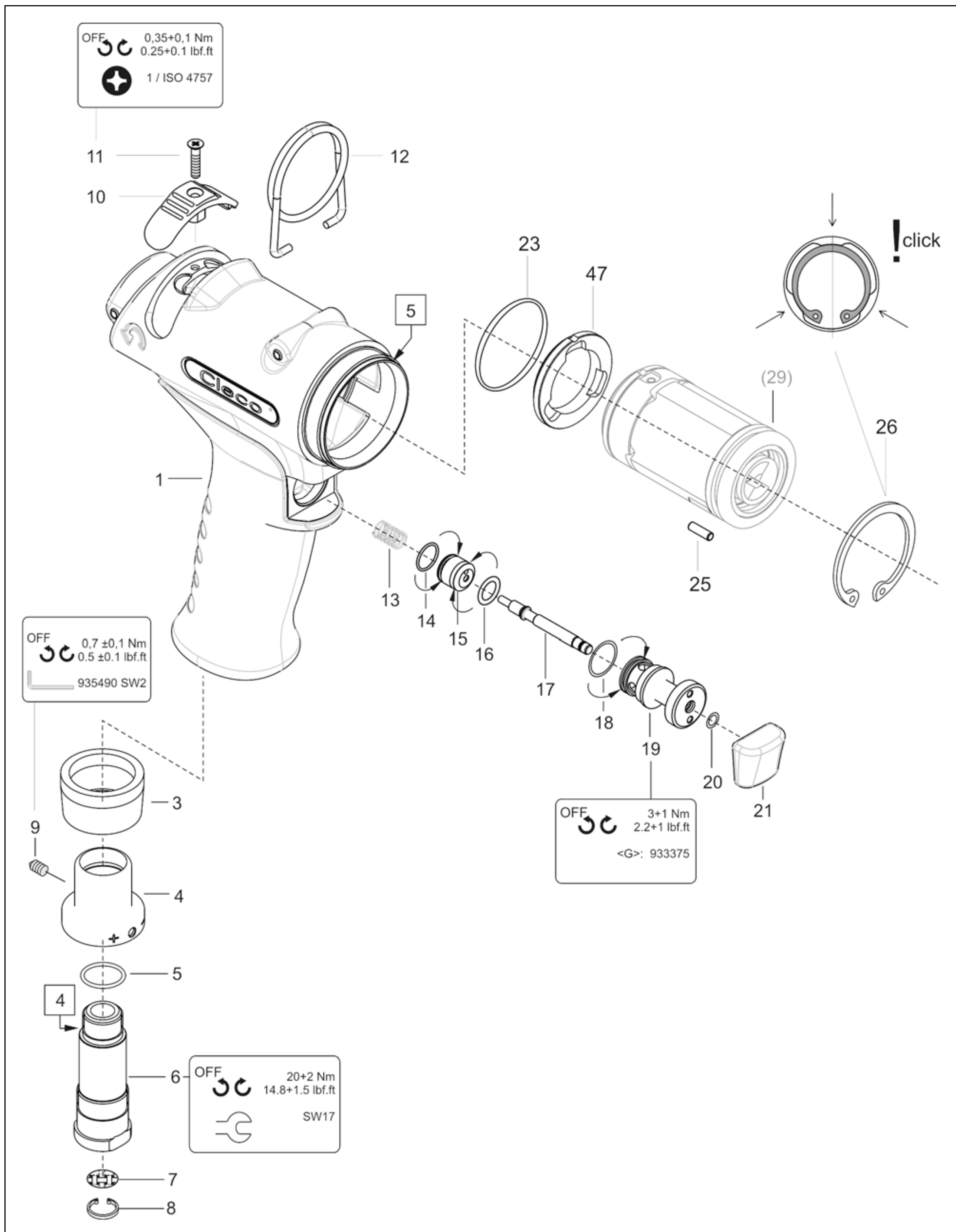


Grundsätzlich nur Cleco-Original-Ersatzteile verwenden. Ein Nichtbeachten kann zu verminderter Leistung und steigendem Wartungsbedarf führen. Bei eingebauten, fabrikatfremden Ersatzteilen ist der Werkzeughersteller berechtigt, sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen für nichtig zu erklären.

Gerne sind wir für Sie bereit, ein spezielles Angebot für Ersatz- und Verschleißteile auszuarbeiten. Bitte nennen Sie uns folgende Daten:

- Werkzeugtyp
- Anzahl der Werkzeuge
- Anzahl der Verschraubungen / Tag oder /Schicht
- Abschaltdrehmoment
- Schraubzeit pro Verschraubung

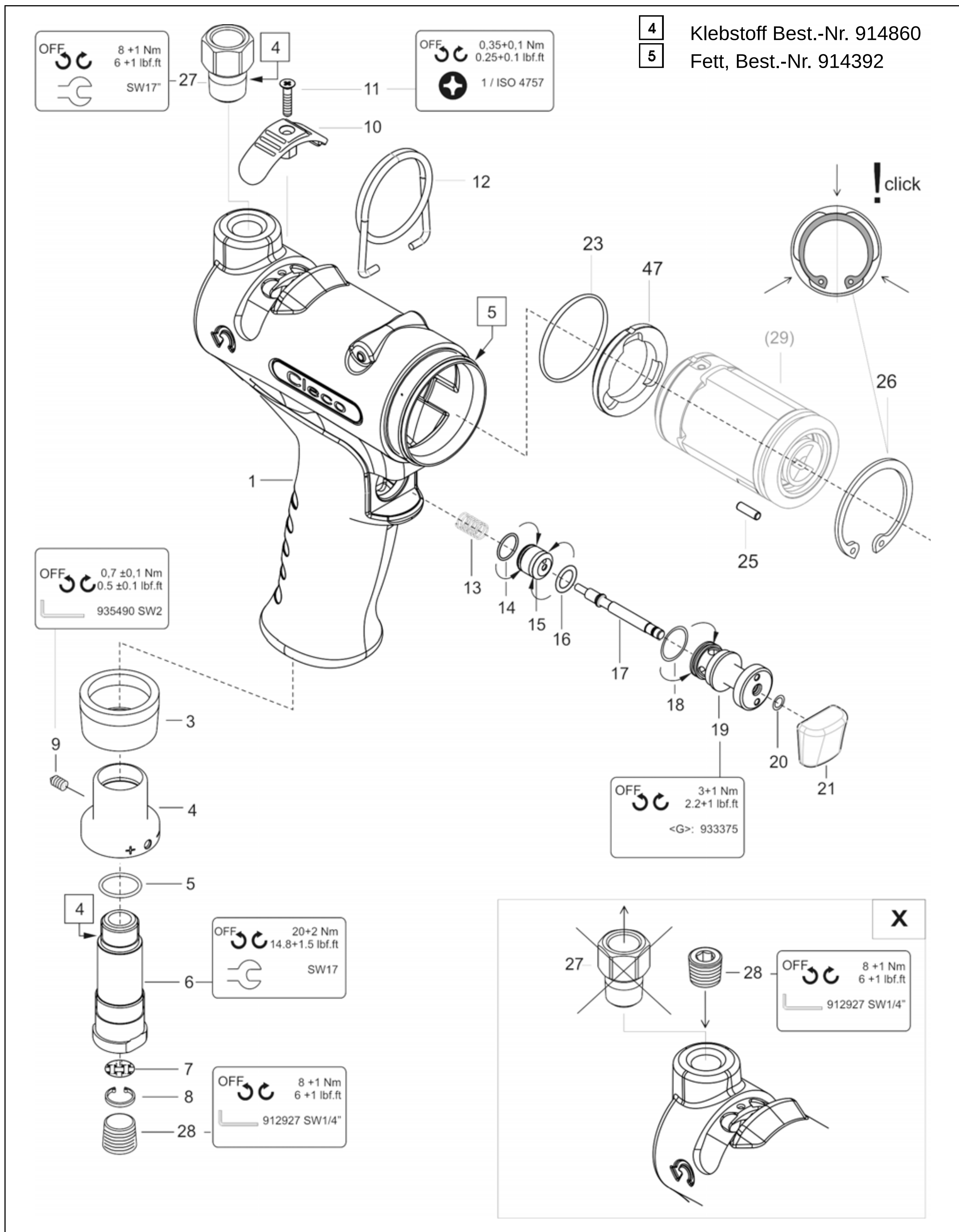
7.1 Pistolengriff 80PHH…



Index	1)	2)	3)	Benennung	4)
1	936171	1		Pistolengehäuse kpl.	
3	935720	1	K1	Schalldämpfer	
4	935434	1		Abluftdrossel	
5	922660	1	K1	O-Ring	16,X1,5
6	935437	1		Luftanschluss	
7	905031	1	K1	Sieb	
8	905599	1	K1	Sicherungsring	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	Gewindestift	M 4X4
10	935613	1		Umschaltknopf	
11	931792	1		Senkschraube	M 3X 14
12	935442	1		Aufhängebügel	
13	935482	1	K1	Druckfeder	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	O-Ring	9,X1,
15	935441	1		Kolben	
16	504970	1	K1	O-Ring	7,65X1,78
17	935440	1		Schaltstössel	
18	912150	1	K1	O-Ring	12,X1,
19	935439	1		Buchse	
20	905086	1	K1	O-Ring	4,X1,
21	935446	1		Drücker	
23	903764	1	K1	O-Ring	41,X2,
25	916772	1	K1	Nadelrolle	3,X9,8
26	917815	1	K1	Sicherungsring	45,X1,75IR
47	936223	1		Luftverteiler	

1)Best.-Nr.
2)Anzahl
3)Teil des Motor-Service Kits K1 Best.-Nr. 936178
4)Abmessungen

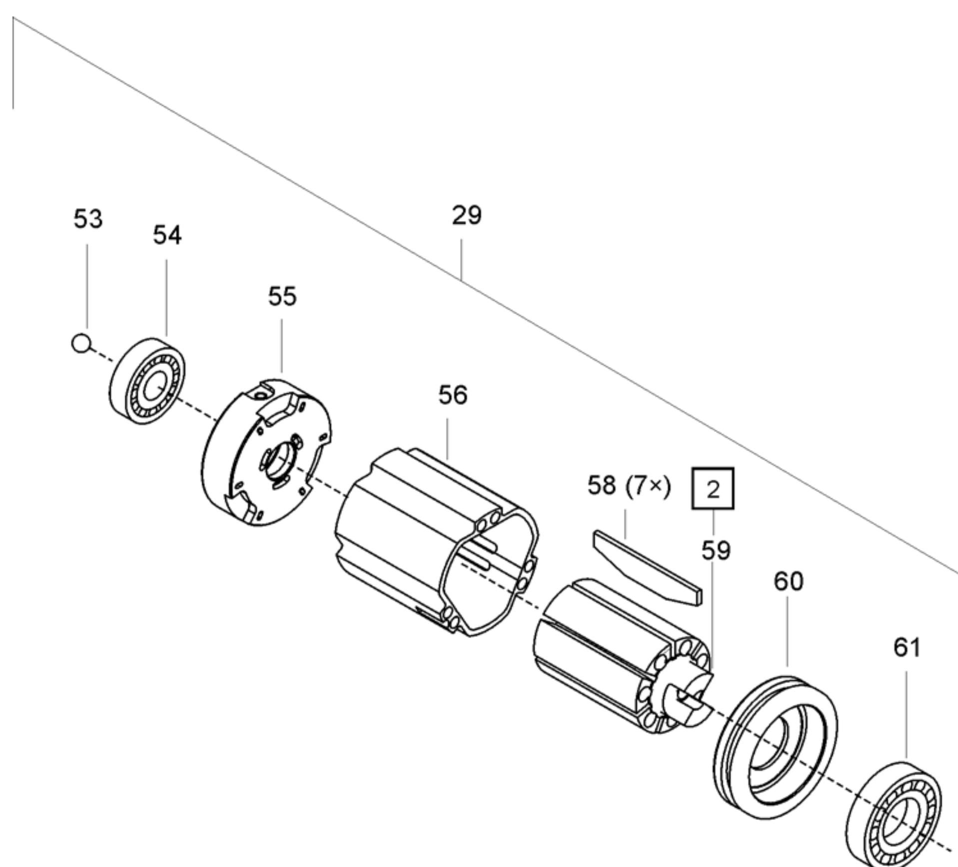
7.2 Pistolengriff 80PHHA…



Index	1)	2)	3)	Benennung	4)
1	936175	1		Pistolengehäuse kpl.	
3	935720	1	K1	Schalldämpfer	
4	935434	1		Abluftdrossel	
5	922660	1	K1	O-Ring	16,X1,5
6	935437	1		Luftanschluss	
7	905031	1	K1	Sieb	
8	905599	1	K1	Sicherungsring	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	Gewindestift	M 4X4
10	935613	1		Umschaltknopf	
11	931792	1		Senkschraube	M 3X 14
12	935442	1		Aufhängebügel	
13	935482	1	K1	Druckfeder	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	O-Ring	9,X1,
15	935441	1		Kolben	
16	504970	1	K1	O-Ring	7,65X1,78
17	935440	1		Schaltstössel	
18	912150	1	K1	O-Ring	12,X1,
19	935439	1		Buchse	
20	905086	1	K1	O-Ring	4,X1,
21	935446	1		Drücker	
23	903764	1	K1	O-Ring	41,X2,
25	916772	1	K1	Nadelrolle	3,X9,8
26	917815	1	K1	Sicherungsring	45,X1,75IR
27	935727	1		Siebträger	
28	931771	1		Verschlussschraube	1/4 NPT
47	936223	1		Luftverteiler	

1)Best.-Nr.
2)Anzahl
3)Teil des Motor-Service Kits K1 Best.-Nr. 936178
4)Abmessungen

7.3 Motor-Einheit

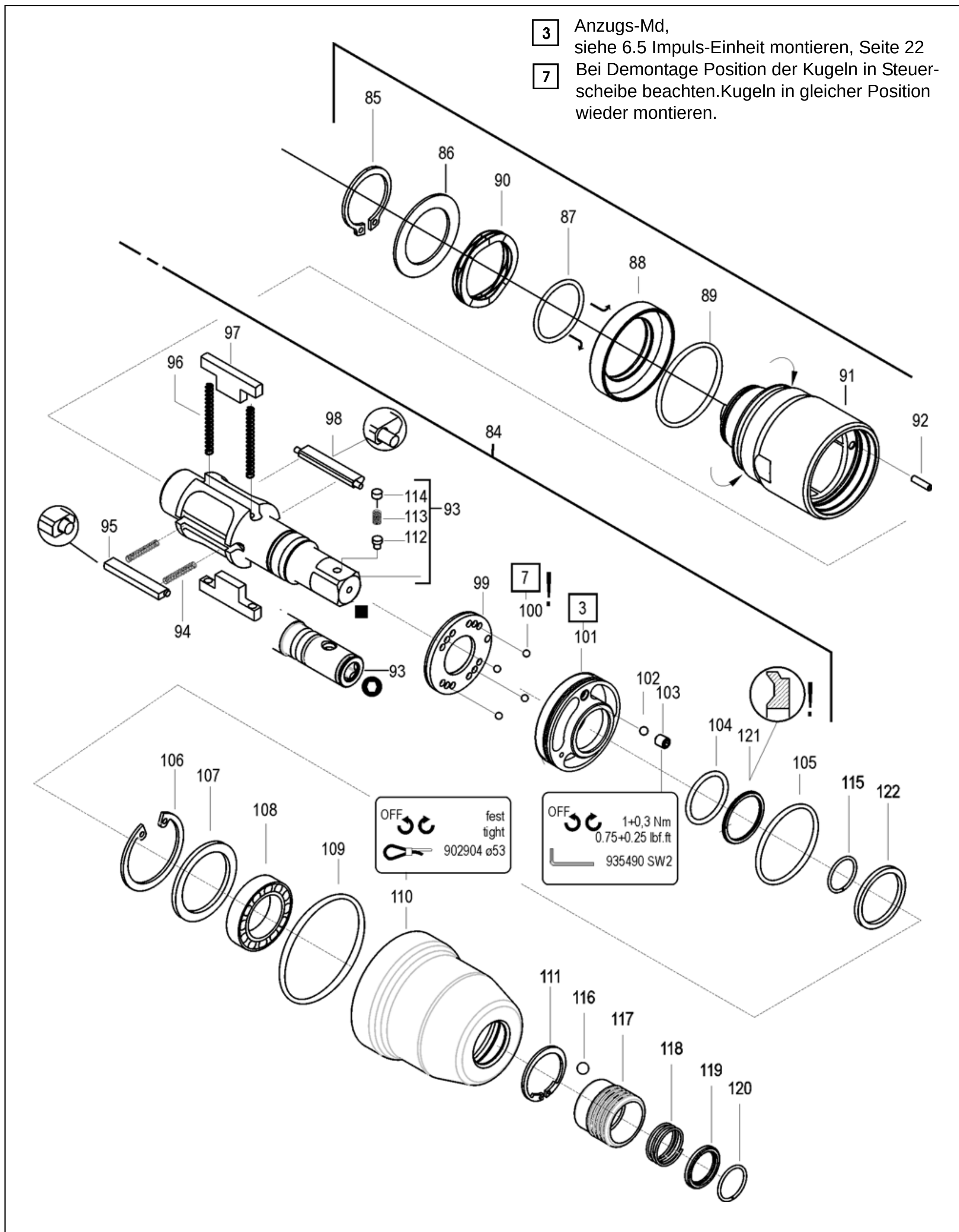


2 Axialspiel, siehe 6.4.1 Rotordeckel montieren, Seite 21

Index	1)	2)	3)	Benennung	4)
29	936176	1		Motor-Einheit	
53	936265	1	K1	Kugel	6
54	936243	1	K1	Rillenkugellager	10,X 22,X 6; C4
55	936234	1		Rotordeckel	
56	935630	1		Rotorzylinder	
58	935627	7	K1	Lamelle	L30,01D1,5 H 9,5
59	936227	1		Rotor	
60	935621	1		Rotordeckel	
61	915832	1	K1	Rillenkugellager	17, X 30, X 7,

1)Best.-Nr.
2)Anzahl
3)Teil des Motor Service Kits K1 Best.-Nr. 936178
4)Abmessungen

7.4 Impuls-Einheit



Index	1)	2)	3)	Benennung	4)
84	*	1		Impuls-Einheit	
85	936032	1	K2	Sicherungsring	29 X1,5 AR
86	936033	1	K2	Passscheibe	30, X 42, X 0,5
87	412895	1	K2	O-Ring	37,82X1,78
88	936191	1		Ausgleichskolben	
89	505719	1	K2	O-Ring	29,87X1,78
90	936196	1	K2	Ausgleichsscheibe	39 X 29 X 0,41
91	936192	1		Hydr.-Zylinder kpl.	
92	916772	1		Nadelrolle	3, X9,8
93	*	1		Hydr.-Rotor kpl.	
94	935631	2	K2	Druckfeder	0,36 X 2,5 X 26,2
95	935616	1		Steuerlamelle kpl.	
96	935632	2	K2	Druckfeder	0,43X 2,8 X 51,8
97	935615	2		Hydr.-Lamelle	
98	935618	1		Steuerlamelle kpl.	
99	935612	1		Steuerscheibe	
100	917793	8	K2	Kugel	2,500MM
101	935608	1		Lagerring	
102	911315	1	K2	Kugel	3,000MM
103	919140	1	K2	Gewindestift	M4X5
104	S909126	1	K2	O-Ring	20,X2,
105	935646	1	K2	O-Ring	38,X1,5
106	902106	1	K2	Sicherungsring	33,X1,2IR
107	935633	1		Scheibe	25,0 X 31,8 X 1,0
108	921414	1	K2	Rillenkugellager	20, X 32, X 7
109	935647	1	K2	O-Ring	52,X1,5
110	937404PT	1		Gehäuse	
111	933818	1	K2	Sicherungsring	20,X1,2 AR
112	914433	1		Druckstift	
113	9D6481	1		Druckfeder	0,3 X 3,2 X 9,2
114	26989	1		Stopfen	
115	935651	1	K2	Sprengring	18, X1,2 AR
116	*	1	K2	Kugel	6,000
117	*	1		Hülse	
118	*	1	K2	Druckfeder	1,2 X 22, X 33,4
119	*	1		Ring	
120	*	1	K2	Sprengring	18, X1,2 AR
121	935725	1	K2	Stützring	
122	935644	1		Ring	

1)Best.-Nr.
2)Anzahl
3)Teil des Hydraulik Service Kits K2 Best.-Nr. 936212
4)Abmessungen
*

Best.-Nr.		<84>	<93>	<116>	<117>	<118>	<119>	<120>
80PHH604 80PHHA604	■	936046	935600	–	–	–	–	–
80PHH60Q 80PHHA60Q	O	936047	935961	903231	935634	935648	935649	935651

7.5 Vorrichtungs-Bestellliste

Index		1)	Benennung
A		928478	Öl-Befüllung kpl.
	A1	928483	Öl-Befüllung
	A2	935718	Befüllstück kpl.
B		936695PT	Befüllset Reserveöl
	B1	936690PT	Ölspritze
	B2	937412PT	Distanzhalter
C		938579	Montage/Demontage Motor-Einheit
	C1	933486	Auflage
	C2	933483	Halbschalenpaar
	C3	933480	Stempel
	C4	938573PT	Auflage 0,02 mm
	C5	938574PT	Auflage 0,03 mm
	C6	938575PT	Auflage 0,04 mm
	C7	938576PT	Auflage 0,05 mm
	C8	933489	Stempel
	C9	938577PT	Auflage
D		938504	Steckschlüsseleinsatz
E		938580PT	Montage Sicherungsring, Impulseinheit
	E1	938581PT	Gehäuse
	E2	938582PT	Aufziehdorn
F		938531	Montage Hydro-Lamellen / Steuerlamellen
	F1	938533	Hülse
	F2	938532	Dorn
G		933375	Schlüssel Einschaltventil

1)Best.-Nr.

8 Technische Daten

8.1 Abmessungen 80PHH… in mm

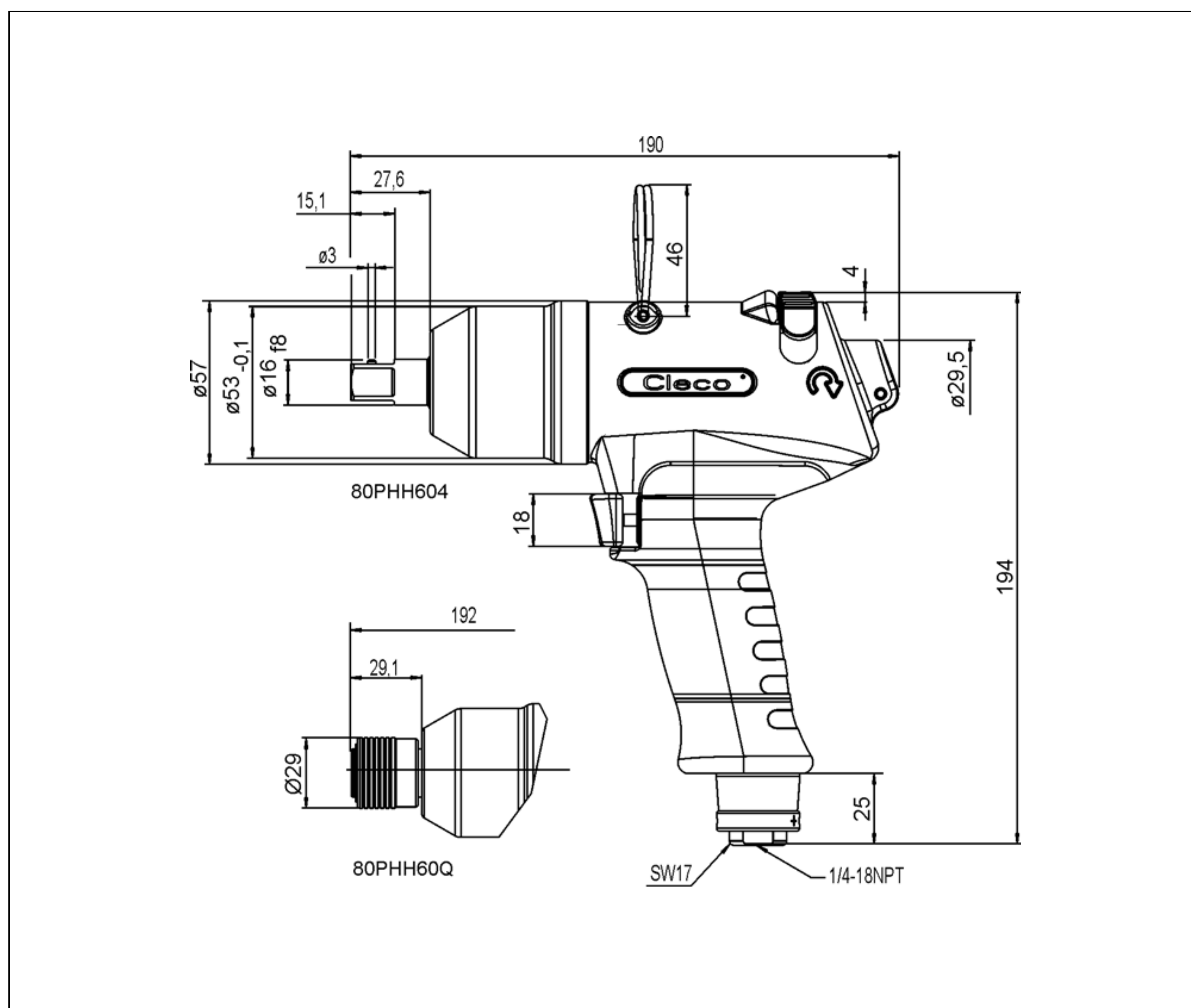


Abb. 8-1

8.2 Abmessungen 80PHHA… in mm

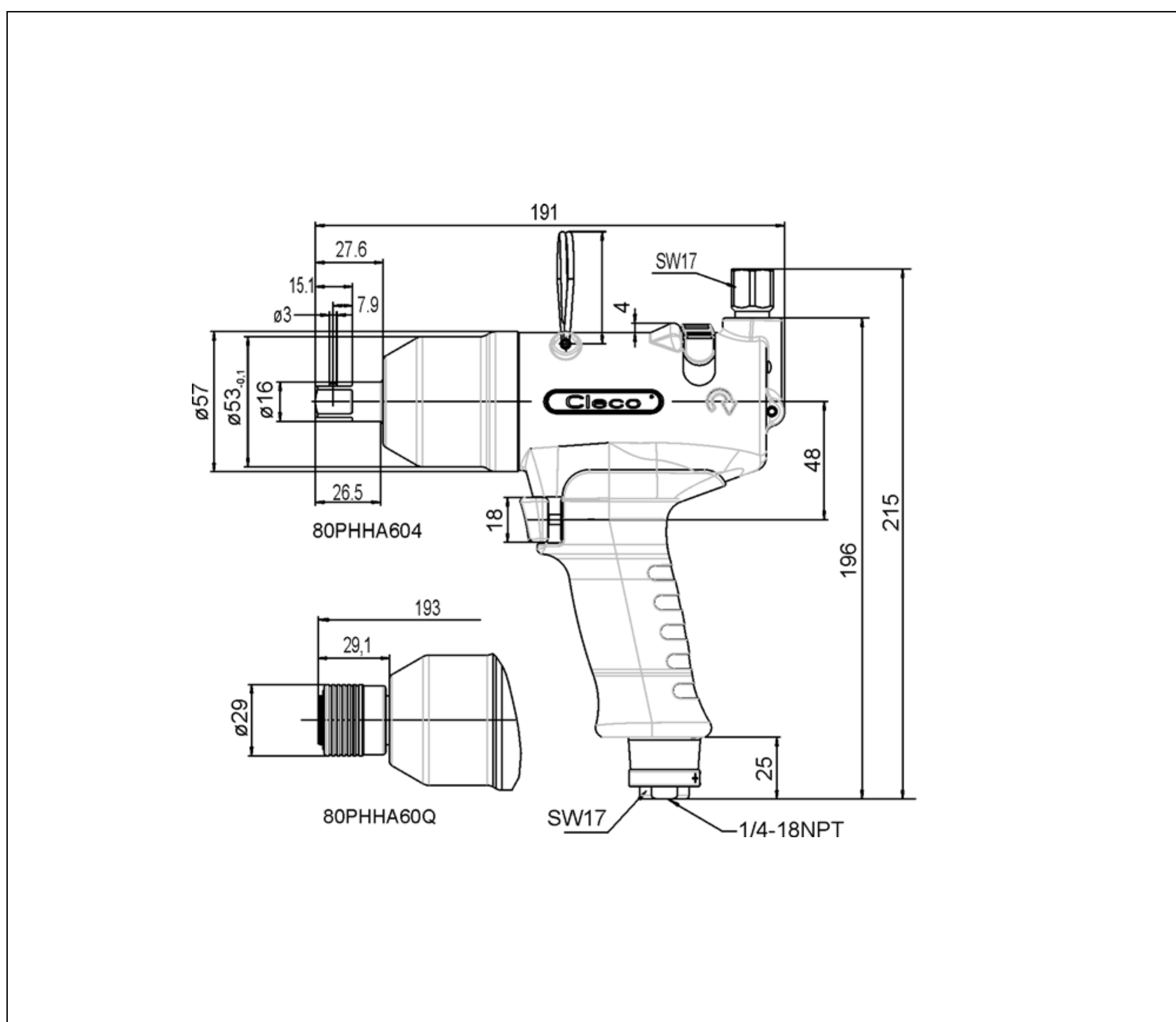


Abb. 8-2

8.3 Leistungsdaten

Best.-Nr.		Empfohlener Drehmomentbereich Nm min.	 max.	Leerlauf-drehzahl ¹/min	8.8 mm	kg	Luftverbrauch m^3/min Leerlauf	 Pulsen
80PHH604 80PHHA604	■ 1/2"	50	80	6000	M12	1,40 1,45	< 0,75	< 0,55
80PHH60Q 80PHHA60Q	O 7/16"					1,42 1,47		

9 Service

HINWEIS



Senden Sie im Reparaturfall den kompletten 80PHH… an Apex Tool Group! Eine Reparatur ist nur autorisiertem Personal erlaubt. Das Öffnen des Werkzeugs bedeutet den Verlust der Gewährleistung.

10 Entsorgung

VORSICHT!



Personen- und Umweltschäden durch nicht fachgerechte Entsorgung.
Die Bestandteile und Hilfsmittel einer Maschine bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt.

→ Hilfsstoffe (Öle, Fette) beim Ablassen auffangen und fachgerecht entsorgen.
→ Maschinenteile sortenrein und fachgerecht entsorgen.
→ Bestandteile der Verpackung trennen und sortenrein entsorgen.
→ Bei der Entsorgung angemessene Schutzkleidung tragen.
→ Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien beachten.
→ Örtlich geltende Vorschriften beachten..

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Dallas, TX
Apex Tool Group
Sales & Service Center
1470 Post & Paddock
Grand Prairie, TX 75050
USA
Phone: +1-972-641-9563
Fax: +1-972-641-9674

Detroit, MI
Apex Tool Group
Sales & Service Center
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: +1-248-391-3700
Fax: +1-248-391-7824

Houston, TX
Apex Tool Group
Sales & Service Center
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
USA
Phone: +1-713-849-2364
Fax: +1-713-849-2047

Lexington, SC
Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA
Phone: +1-800-845-5629
Phone: +1-803-359-1200
Fax: +1-803-358-7681

Los Angeles, CA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
15503 Blackburn Avenue
Norwalk, CA 90650
USA
Phone: +1-562-926-0810
Fax: +1-562-802-1718

Seattle, WA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
USA
Phone: +1-425-497-0476
Fax: +1-425-497-0496

York, PA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
3990 East Market Street
York, PA 17402
USA
Phone: +1-717-755-2933
Fax: +1-717-757-5063

Canada
Apex Tool Group
Sales & Service Center
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ont. L5R 1B8
Canada
Phone: +1-905-501-4785
Fax: +1-905-501-4786

Germany
Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-73 63-81-0
Fax: +49-73 63/ 81-222

England
Apex Tool Group, LLC
Pit Hill
Piccadilly
Tamworth
Staffordshire
B78 2ER
U.K.
Phone: +44-191 4197700
Fax: +44-182 7874128

France
Apex Tool Group SAS
Zone Industrielle
BP 28
25 Avenue Maurice Chevalier
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Phone: +33-1-64432200
Fax: +33-1-64401717

China
Apex Power Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd
A company of
Apex Tool Group, LLC
A8, No.38, Dongsheng
Road, Shanghai,
China 201201
Phone: +86-21-60880320
Fax: +86-21-60880298

Mexico
Cooper Tools
de México S.A. de C.V.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Phone: +52 (442) 211-3800
Fax: +52 (442) 103-0443

Brazil
Cooper Tools Industrial Ltda.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP Brazil
Phone: +55-15-3238-3929
Fax: +55-15-3228-3260

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222
www.apexpowertools.eu

Cleco®